

Beitrag zur
Epididymitis gonorrhoeica
mit besonderer Berücksichtigung des Gonokokkus
„Neisser.“

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 31. JULI 1896

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Otto Casper

aus Langensalza i. Th.

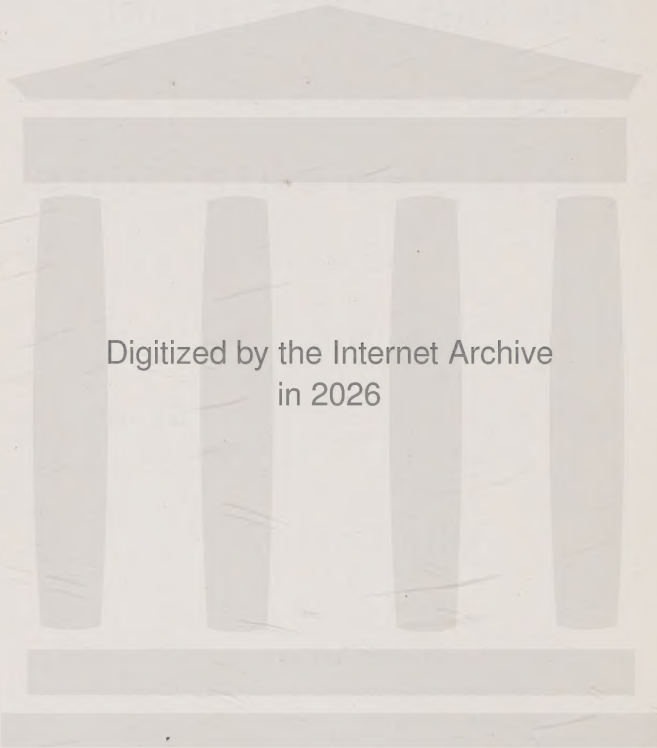
OPPONENTEN:

- Hr. Dd. med. Johannes Miekley.
- Dd. med. Karl Förster.
- cand. med. vet. Emil Rohde.

BERLIN

C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (Dr. E. EBERING)

Linkstrasse 16.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Meinem hochverehrten Herrn Pathen

dem Kammerhrn. Sr. Kgl. Hoheit d. Landgraf. v. Hessen

Herrn von Rappard

in Dankbarkeit gewidmet.



Bei der grossen Zahl von Arbeiten seitens der berufensten Beobachter möchte es müssig erscheinen, wenn von unerfahrenerer Seite noch ein Weiteres dem Gebiete der gonorrhoeischen Epididymitis hinzugefügt wird. Jedoch ein im Laufe einer längeren Zeit gesammeltes Material vollständig unverwertet liegen zu lassen, scheint mir ebenfalls unthunlich.

Durch die Güte des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Lewin und seiner Assistenten war es mir erlaubt, während eines halben Jahres in der syphilitischen Klinik der Kgl. Charité zu Berlin 75 Fälle von Ep. gonorrhoeica zu beobachten, und es sei mir in Folgendem gestattet, die Resultate dieser Untersuchungen mitzuteilen.

Was das Auftreten der Epididymitis im zeitlichen Verhältnis zum Auftreten der Gonorrhoe anbelangt, so konnte ich eine Inkubationszeit von 3 Tagen bis zu 4 Jahren konstatieren. Die Einzelheiten sind leicht aus folgender Zusammenstellung ersichtlich.

In meinen Fällen präsentierte sich die Epididymitis:

am	3.	Tage	seit der	Tripper-Affektion	in	4 %
—	4.	—	—	—	—	- 2 -
—	5.	—	—	—	—	- 2 -
—	7.	—	—	—	—	- 2 -
—	10.	—	—	—	—	- 4 -
—	12.	—	—	—	—	- 2 -
nach der	2.	Woche	—	—	—	- 4 -
— —	3.	—	—	—	—	- 10 -
— —	4.	—	—	—	—	- 6 -
— —	5.	—	—	—	—	- 10 -
— —	6.	—	—	—	—	- 14 -
— —	7.	—	—	—	—	- 6 -

nach der 8. Woche seit der Tripper-Affektion	in	6 %
— — 10. — — — —	-	8 -
— — 11. — — — —	-	2 -
nach 4 Monaten — — — —	-	8 -
— 5 — — — —	-	2 -
— 12 — — — —	-	2 -
— 13 — — — —	-	2 -
— 19 — — — —	-	2 -
— 48 — — — —	-	2 -

Derartige Tabellen sind ja verschiedentlich z. B. von Gaussail, Ricord u. a. aufgestellt worden und ihr Wert ist in mancher Beziehung nicht zu unterschätzen. Die umfassendste hat wohl Bergh geliefert in zwei Reihen von Fällen, deren eine 213, die andere 217 Individuen umfasst.

Mit dem Resultate dieser Autoren hat die hier angeführte Tabelle das Gemeinsame, dass sich in der 4.—6. Woche der grösste Procentsatz findet, einer Zeit, in der die Entzündung der Urethra meist die Pars prostatica erreicht hat.

Im Gegensatz zu anderen Beobachtern, nach denen Ep. vor Ablauf der ersten Woche selten ist, konnte ich dieselbe relativ häufig, nämlich in 10 % der Fälle konstatieren.

Ep. vor dem Tripper oder gleichzeitig mit diesem, wie sie Bergh in je 4 und 10 Fällen beobachtete, habe ich niemals gesehen.

Hinsichtlich der Lokalisation der Erkrankung ergab sich in 50 % Ep. dextra, in 42 % Ep. sinistra; in 2 % Ep. bilateralis, in 6 % Ep. alterans d. h. die Erkrankung der Nebenhoden nacheinander.

Was die Intensität des Trippers bei auftretender Ep. anbelangt, so war derselbe in 38 % bereits latent, in 62 % aber noch floride. Die primäre Erkrankung des Vas deferens wurde in 40 % der Fälle direkt nachgewiesen, während in 54 % jede Spur einer solchen fehlte.

Besondere disponierende Momente ergaben sich in 48 %, während in 52 % ein allmähliches Entstehen beobachtet werden konnte.

Unter diesen Umständen fielen: Schweres Heben, Fall, Schlag, Katheterisieren, Spritzen, Drehbanktreten, anstrengende Körperbewegungen besonders in die Augen.

Folgende Tabelle illustriert die Kombination der angeführten Verhältnisse:

		Mit primärer Deferentitis.	Ohne primäre Deferentitis.	Hydrocele.	Abscess.
Ohne disponierende Momente.	52 %	26	26		2 %
Mit disponierenden Momenten.	48 %	20	28	2 %	
Schweres Heben	14	8	+	6	
Fall	4	0	+	4	
Schlag	2	2	+	0	
Katheterisieren.	8	2	+	6	
Spritzen.	8	0	+	8	
Treppensteigen, Drehbanktreten	4	4	+	0	
Anstrengende Körperbewegung	8	4	+	4	
		46 %	54 %		

Ausgang in Hydrocele und Abscess konnte in je einem Falle beobachtet werden.

Hinsichtlich der für das Entstehen der Ep. disponierenden Momente hat man in neuerer Zeit den Fällen besondere Aufmerksamkeit geschenkt, bei denen auf einen ganz sicher zu bestimmenden Anlass hin ein plötzliches Auftreten der Ep. beobachtet werden konnte.

Auch unter meinen Fällen befanden sich zwölf dieser eigenartigen Epididymitiden.

Als Anlass dient meist ein „Schweres Heben, ein

Fall, ein Sprung“, bei dem unmittelbar vom Patienten ein intensiver stichtartiger Schmerz in dem betreffenden Hoden gefühlt wird und sich im Anschluss daran sofort oder im Verlauf einiger Stunden eine heftige Epididymitis ausbildet. So sank ein 19jähriger an Gonorrhoe leidender Schreibergehilfe, der bei einem Umzuge half und schwere Möbelstücke hob, urplötzlich zusammen, war unfähig zu gehen und musste unter heftigen Schmerzen nach Hause gefahren werden. Innerhalb der nächsten Stunde schwoll der Nebenhode stark und nahm dann später noch an Dicke zu.

Ein 28jähriger Schneider, der eine schwere Nähmaschine die Treppe herauf transportierte, erkrankte unter denselben Symptomen, ebenso die übrigen Patienten dieser Art.

In Bezug auf die Lokalisation prävalierte der rechte Hoden mit 8 Fällen, während Ep. sinistra mit 2, Ep. bilateralis in einem Falle zur Beobachtung kam. Vorhergehende Deferentitis war in 7 Fällen zu konstatieren, während in den übrigen fünf dieselbe fehlte.

Auf die Zeit des Auftretens kann natürlich hierbei nicht viel Gewicht gelegt werden, indem zu jeder Zeit der nötige Anlass gegeben werden kann. Bei den vorliegenden Fällen schwankt sie zwischen 5 Tagen und 4 Jahren vom Auftreten der Gonorrhoe an. Ebenso ist die Intensität des Trippers ohne Bedeutung. In 6 Fällen war er latent, in 6 Fällen floride. Von den 6 latenten exacerbieren beim Auftreten der Ep. drei, während drei latent blieben. Von den 6 floriden blieben 3 bestehen, 3 aber wurden sistiert.

Diese Weise der plötzlichen Entstehung von Ep. hat viele Aehnlichkeit mit der Entstehung einer Art indirekt traumatischer Ep., wie sie in letzter Zeit von verschiedenen Autoren beschrieben worden ist.

Seit Velpeau kennen wir Epididymitiden, welche durch indirekte äussere Gewalteinwirkung — par effort — hervorgerufen werden.

Nach den Erfahrungen gewiegter Fachmänner kommen Nebenhodenentzündungen einfach durch Muskelzug zur Entwicklung. Es sind das jene Formen von Quetschungen des Hodens, wie sie durch heftige Kontraktionen des

Musculus cremaster, durch Kompression des Hodens gegen den äusseren Leistenring zustande kommen. Die Möglichkeit derselben ist umsomehr einzusehen, als es ja allgemein bekannt ist, dass die Kontraktionen des Cremaster so kräftig sein können, dass sie den Testikel bis in das Cavum abdominale zurücktreten machen, wenn der Leistenkanal für denselben passierbar ist. Ist der Leistenkanal aber so eng, dass der Hode in denselben nicht oder nur teilweise einzutreten vermag, so wird er durch die auf diese oder jene Weise ausgelösten Zusammenziehungen des Cremaster mit mehr oder weniger grosser Gewalt — effort — an den äusseren Leistenring angedrückt oder in den Leistenkanal hineingepresst werden. So entsteht eine Art von „Epididymitis traumatica“.

Die häufigste Ursache für das durch Cremasterwirkung erfolgende Emporgezerrtwerden eines oder beider Testikel gegen den äusseren Leistenring ist die Bauchpresse.

Die kräftigen Kontraktionen jener Muskelgruppen, welche das Prelum abdominale darstellen, haben meist mehr oder minder kräftige Kontraktionen des Musc. Cremaster zur Folge.

Das ist der Fall bei heftigen Hustenstössen, ferner wenn jemand bei schwieriger Defäkation mit grossem Kraftaufwande die Bauchpresse spielen lässt. Oder man kann beobachten, wie bei einem Individuum, welches wegen einer Hernie untersucht wird, beim Blasen in die geballte Faust oder bei einfacher Anwendung der Bauchpresse statt des erwarteten Hervortretens der Hernie ein manchmal heftiges Hinaufschliessen des Testikels gegen den äusseren Leistenring erfolgt.

Derartige Epididymitiden wurden von einigen geleugnet, von anderen aber wurde der Ansicht Ausdruck gegeben, dass zum Zustandekommen der Entzündung eine bestimmte Disposition gegeben sein müsste, z. B. Tuberkulose, Syphilis oder eine lokale Hodenerkrankung.

Diese besondere Disposition ist ja nun in den hier zu betrachtenden Fällen im vollsten Masse gegeben, indem sich derartige Epididymitiden am häufigsten von der sechsten Woche an zeigen, einer Zeit, wo die Gonorrhoe bereits die Pars prostatica erreicht hat. Und dass der Bauchpresse ein wesentlicher Anteil an der Entstehung

derselben zukommt, davon kann man überzeugt sein, wenn man sieht, dass bei dem Heben eines schweren Gegenstandes, dem Besteigen einer Treppe durch sekundäre Steigerung des interabdominellen Druckes Hernien auftreten, Aneurysmen platzen etc.

Ein wesentliches Gewicht ist dabei noch auf den Zustand des Vas deferens zu legen, doch ist die Diagnose der Deferentitis ziemlich schwer zu stellen und das Fehlen jeglicher Symptome einer solchen spricht nach Kocher nicht für Intaktheit des Vas deferens.

Nach diesem Autor geht die Entzündung recht oft von der Urethra aus auf der Schleimhaut durch das Vas deferens bis in den Nebenhoden herab, geht aber nicht über das Stadium eines Katarrhes hinaus resp. lässt das interstitielle Bindegewebe intakt.

Veränderungen des Vas deferens, welche die Entzündung fortleiten, müssen natürlich auch hier vor sich gehen, dass aber eine Beteiligung derjenigen Wandelemente, welche zur Verdickung und Druckempfindlichkeit führen, vor sich gehen, lässt sich nicht konstatieren. — Klinisch und anatomisch ist aber diese Ansicht begründet, indem in der Mehrzahl der Fälle das Vas deferens sichtbar erkrankt und anatomisch die symptomlose Fortleitung des Katarrhs längs des Vas deferens und das symptomlose Bestehen eines sog. epididymitischen Katarrhs festgestellt worden ist.

Haben wir nun Fälle, bei denen unter offenkundiger, primärer Deferentitis auf eine Aktion der Bauchpresse hin die Epididymitis sich plötzlich einstellt, so haben wir Berechtigung, dieselbe als bereits vorher latent bestehend anzunehmen und in der Irritation des Nebenhodens durch Cremasterkontraktion den Grund zur offenkundigen Entzündung zu suchen.

Sind keine Momente vorhanden, welche für eine bereits eingetretene Fortleitung sprechen, so ist dieselbe damit doch noch nicht ausgeschlossen. Fournier wollte in diesen Fällen als Symptom für eine bestehende latente Epididymitis und Deferentitis Druckempfindlichkeit des Hodens geltend machen, doch hat sich dieses nicht bewährt und die Diagnose derartiger Fälle muss deshalb noch „in suspenso“ bleiben.

In neuerer Zeit hat man das plötzliche Entstehen der

Ep. auch auf dem Wege der Lymphbahnen erklärt, und ist diese Möglichkeit keineswegs ausgeschlossen, seitdem man weiss, dass der Gonokokkus imstande ist, durch das Epithel der Urethra bis in die Lymphbahnen zu dringen.

Anlass wäre ebenfalls erhöhter intraabdomineller Druck mit sekundärer Steigerung des Blutdruckes, durch welchen Gonokokken oder Gerinnsel mit Stoffwechselprodukten derselben direkt in den Nebenhoden geschleudert werden und dort die bekannten Entzündungserscheinungen hervorrufen.

Besondere Symptome für diese oder jene Art der Entstehung haben sich bis jetzt noch nicht nachweisen lassen.

Thatsache ist nur, dass die Bauchpresse für beide Arten der Entstehung von Ep. einen wesentlichen Faktor und förderndes Moment vorstellt.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde weiterhin den Beziehungen geschenkt, welche zwischen den Ausflussverhältnissen der Gonorrhoe und der dieselbe komplizierenden Epididymitis bestehen. Dass solche Beziehungen vorhanden sind, ist eine alte Erfahrungsthatsache, die jedem Laien bekannt ist. „Der Tripper ist fortgeblieben“, heisst es in vielen Fällen, „als die Schwellung des Hodens kam.“

In der mir zugänglichen Litteratur fand ich als erste, die diesen Punkt behandelte, eine Arbeit aus dem Jahre 1740. Von dieser Zeit an liegen eine ganze Reihe von interessanten Werken vor, die für diese Frage von hohem Werte sind. Es sei mir erlaubt, einige derselben hier anzuführen.

Die erste Schrift, welche die Beziehungen der Hodengeschwülste zur Gonorrhoe zum Gegenstand eingehender Erörterungen macht, ist die des

Wilhelm, Andreas Kellner.¹ „De gonorrhoea resuscitata, utpote remedio ad testiculi tumorem gonorrhoeae succedentem praesentaneo.“ Norimbergae 1740. Die Wiederanfachung des gonorrhoeischen Prozesses stellt also nach diesem Autor ein schnellwirkendes Heilmittel für diejenige Hodengeschwulst dar, wie sie der Gonorrhoe zu folgen pflegt.

Derselben Ansicht ist Ferdinand Schenk² in seiner „Heilungsgeschichte einer Hodengeschwulst durch Einimpfung eines 'Trippers.“ Kopenhagen 1775.

Auch über den Grund der Entstehung der Geschwülste wird uns in einer Reihe von Arbeiten berichtet. So schreiben B. Willmer,³ London 1779, „Von der Behandlung derjenigen venerischen Geschwulst des Hodens, die nach einem verstopften Tripper zu entstehen pfeget.“

Cuynat,⁴ Paris 1803, „Observation d'une fluxion au testicule droit et d'un engorgement lymphatique au genou gauche; guérie par l'inoculation de cette même maladie.“

Dupuytren, Paris 1803, „Du traitement employé dans les engorgements inflammatoires des testicules suite de suppression de blennorrhagie.“

Fassen wir die Ansichten der damaligen Zeit in zwei Sätzen zusammen, so ergibt sich

1. Die gonorrhöischen Geschwülste des Hodens und Nebenhodens sind die Folge der Unterdrückung des Trippers der Urethra, und das Auftreten desselben in diesen Organen also Metastasen im alten Sinne.

2. Aus diesem Grunde ist als rationelle Therapie die Wiederaufnahme desselben, am besten durch Impfung indiziert.

Nach Kocher ist an dieser falschen Auffassung die Thatsache schuld, dass man in vielen Fällen die Deferentitis vermisste und dass mit dem Auftreten der Epididymitis Schmerzen und Ausfluss nachlassen und mit ihrem Verschwinden wieder eintreten können.

Im allgemeinen scheint man überhaupt die Mehrzahl der Trippermetastasen durch Störungen -- suppression d'une gonorrhée -- in dem natürlichen Verlauf der Gonorrhoe erklärt zu haben und bestrebt gewesen zu sein, dieselben ebenso wie die Hodengeschwülste durch Regelung des gonorrhöischen Ausflusses wieder zu beseitigen.

Wenigstens spricht die Arbeit Cuynats dafür, der selbst ein „engorgement lymphatique au genou gauche“ durch Tripperimpfung geheilt haben will.

Bis zu den Jahren 1837/39, in denen Blandin und Moreau darauf aufmerksam machten, dass es sich bei der gonorrhöischen Testitis fast immer um Erkrankungen des Nebenhodens handele, der Hode aber frei bleibe, hat man jede entzündliche Schwellung der intraskrotalen Organe stets auf den Hoden bezogen.

Was die beiden Affektionen trotz ihrer charakteristischen

Eigentümlichkeiten so lange verwechseln liess, war der Umstand, dass mit Ep. sich häufig akute Periorchitis verbindet, welche zu ähnlicher Gestalt des Tumors und zu ähnlicher Konsistenz desselben führt, wie wir sie bei Orchitis beobachten. Diese Verwechslung hat aber hinsichtlich der Anschauung der Beziehungen zwischen Tripper und Geschwulst keine wesentliche Bedeutung.

Unsere heutigen Anschauungen sind über diese Beziehungen wesentlich andere. Erstens betrachten wir das Verhältnis zwischen Tripper und Ep. in umgekehrter Weise und schreiben nicht der „Suppression“ des Trippers die Hodengeschwulst zu, sondern meinen, dass in den Fällen, wo wir überhaupt eine gegenseitige Beeinflussung wahrnehmen, im Gegenteil der Prozess am Nebenhoden mit seinen Begleiterscheinungen cf. Fieber einen Einfluss auf den Tripper ausübe.

So schreibt Kocher: „Es ist das mit der Ep. auftretende oft intensive, oft geringgradige Fieber, welches das Verschwinden des Tripperausflusses erklärt, so gut wie das Trockenwerden jeder eiternden Wunde. Ist das Fieber unbedeutend, so bleibt auch der Tripper unverändert.“

Letzteres ist nun zwar nicht ganz richtig, es kommt aber hier auch nur auf die Betrachtung des Verhältnisses an, nämlich die Ep. mit begleitendem Fieber beeinflusst den Tripper und nicht umgekehrt.

Impfen endlich werden wir bei Ep. den Tripper unter keinen Umständen, da wir ja wissen, dass er in einem Teil der Fälle spontan nach Ablauf der Epididymitis wiederkommt, andererseits aber konstatieren können, dass oft genug Ep. und Gonorrhoe zusammen verschwinden.

Es kommen ja allerdings, wie ich beobachten konnte, Fälle vor, die mit ihrem Verlauf sehr zu Gunsten der alten Theorie sprechen. Oft wechseln Schwellung des Nebenhodens und Tripperausfluss zeitweise ab und oft scheint durch die Wiederherstellung des Ausflusses ein Heileffekt für den Nebenhoden ausgelöst zu werden. Doch das ist nur scheinbar und es ergeben sich bei genauer Betrachtung der Erscheinungsformen wesentlich andere Gesichtspunkte, die für das Verhältnis zwischen Ep. und Gonorrhoe durchgreifend Geltung haben.

Zuerst seien die verschiedenen Modi erwähnt, die sich

bei der Betrachtung des Ausflussverhaltens bei auftretender Ep. ergeben.

In 22⁰/₀ der Fälle fand ich den gonorrhoeischen Ausfluss schon mehr oder minder lange Zeit nach Aussage des Pat. verschwunden und es liess sich in der That durch irgend welche Manipulationen kein Sekret mehr zu Gesicht bekommen.

Eine zweite circa 16⁰/₀ umfassende Kategorie von Fällen bietet schon einen interessanteren Befund. Bei einer Inkubation der Ep. von durchschnittlich 8 Wochen ist der Ausfluss schon geraume Zeit vor dem Auftreten der Ep. latent geworden und die Pat. glauben sich geheilt. Plötzlich tritt eine Ep. auf und mit ihr erwacht in verstärktem Masse der Ausfluss.

Eine dritte Art umfasst die Fälle, wo bei bis dahin bestandem Ausfluss beim Auftreten der Ep. derselbe weiter besteht resp. wesentlich verstärkt wird. Sie ist am zahlreichsten und umfasst nach meinen Ergebnissen ungefähr 40⁰/₀ aller Fälle.

Eine vierte Kategorie von Fällen ist dadurch ausgezeichnet, dass bei vorherigem Bestehen des gonorrhoeischen Ausflusses beim Auftreten der Epididymitis eine wesentliche Beeinflussung desselben in Form einer Sistierung oder erheblichen Verminderung stattfindet. Diese Art ist die bekannteste und wegen der auf sie basierten Fiebertheorie jedenfalls die interessanteste. Der Ausfluss ist wie abgeschnitten resp. auf ein Minimum reduziert und dieses Phaenomen bleibt bestehen, so lange wie die Ep. dauert, wenn nicht therapeutisch, z. B. mit Ichthyolglycerin, eingegriffen wird. Bei Anwendung des letzteren auf den geschwellten Nebenhoden sah ich den Tripper meist im Laufe eines Tages zurückkehren.

Folgende Tabelle illustriert die verschiedenen Modi des Ausflussverhaltens.

Tripper.	Vor dem Auftreten der Ep.	Beim Auftreten der Ep.	%.
1)	latent	bleibt latent	22
2)	latent	exacerbans	16
3)	präsens	persistens	40
4)	präsens	sistiert	22.

In recht markanten Fällen, z. B. wenn die Epididymitis in Abscedierung übergeht, kehrt der Ausfluss nach meiner Beobachtung erst nach vollständiger Ausheilung des Abscesses wieder zurück.

Diese rein makroskopische Betrachtung genügt nun für die Beurteilung der Fälle an und für sich nicht, und ich führte deshalb von vornherein eine mikroskopische Untersuchung der Sekrete aller zur Beobachtung kommenden Pat. streng durch, da der Befund an Gonokokken, ihre Grösse, Tinktionsverhalten etc. mir wesentliche Anhaltspunkte bieten sollte.

In der ersten Form von Fällen findet man, da ja auch kein Ausfluss mehr vorhanden ist, meist nichts. Nur ab und zu lässt sich durch Centrifugierung des in Portionen gelassenen Harnes ein Sediment gewinnen, auf dessen Untersuchung alle weiteren Urteile basiert werden müssen.

Das giebt zum teil positive Resultate, zum teil lässt sich absolut nichts nachweisen, was noch auf einen entzündlichen Prozess der Urethralschleimhaut hindenten könnte.

Zum Nachweis der Gonokokken benutzte ich durchgehends 2 Objektträger, zwischen denen das erhaltene Sediment resp. Sekret verteilt wurde, und färbte dann das eine Präparat nach „Löffler“ mit Methylenblau, das andere wurde nach „Gram“ behandelt mit der Steinschneider-Galewskyschen Modifikation, d. h. es wurde mit Bismarkbraun nachgefärbt. Im übrigen wurden sämtliche Vorsichtsmassregeln beobachtet, um Verwechslungen mit ähnlichen Bakterien auszuschliessen.

Das Resultat dieser Fälle war, sofern sich überhaupt etwas fand, kurz folgendes:

„In dem durch Centrifuge mehr oder minder reichlich sedimentierten Harn finden sich nach „Löffler“ sowohl wie nach „Gram“ ziemlich viel Schleimfäden, Blasenepithel und im allgemeinen wenig Eiterkörperchen, wie das dem Stadium des Processes entspricht.“

Extracellulär sind keine Gonokokken nachzuweisen, dagegen intracellulär reichlich und zwar meist randständig. Vereinzelte blaugefärbte Bakterien.“

Für die zweite Form ergiebt sich meist folgender Typus: Das mittelst Objektträger entnommene Sekret zeigt nach „Löffler“ und „Gram“ regelmässig in Form, Grösse,

Lagerung und Tinktionsverhalten typische Gonokokken sowohl intra- wie extracellulär.

Angesichts der dritten Form ist es wohl selbstverständlich, dass die mikroskopische Untersuchung zahlreiche intra- wie extracelluläre Gonokokken aufweist, da wir hier offenbar eine Steigerung des Prozesses vor uns haben. Später werden die extracellulären Individuen seltener.

Die vierte Form zeigt meist intracelluläre Gonokokken, doch finden sich auch in einzelnen Präparaten extracelluläre. In 12⁰/₀ sistierte der vorher reichliche Ausfluss vollkommen, in 8⁰/₀ trat eine merkliche Verringerung desselben ein.

Fragen wir uns nun, welche Faktoren imstande sind, diese so verschiedenen Verhaltensmodi des Trippers bei auftretender Epididymitis zu erklären, so geraten wir bald in ein Gebiet der schwierigsten und zumeist noch nicht aufgeklärten Dinge hinein, ich meine die biologischen Verhältnisse des Gonokokkus; denn auf ihn müssen wir ja schliesslich die weitgehendsten Rücksichten nehmen.

Es ist deshalb nicht ohne Interesse, zuweilen einen Blick auf das kulturelle Verhalten des Gonokokkus zu werfen. Ob sich nun die biologischen Verhältnisse im Körper in derselben Weise abspielen, wie wir es in den künstlichen Züchtungen beobachten, das ist eine weitere Frage.

Im allgemeinen aber haben sich folgende Momente von besonderem Einfluss auf das Verhalten des Gonokokkus erwiesen:

1. abnorm gute Nahrungsverhältnisse,
2. abnorm schlechte Nahrungsverhältnisse,
3. chemische Verhältnisse,
4. physikalische Verhältnisse.

Dem Einfluss der Nahrungsverhältnisse ist vor allem ein besonderes Gewicht beizulegen, da sie, wie wir später sehen werden, für einen Teil der Fälle notwendig zur Erklärung herangezogen werden müssen.

Kiefer⁶, Berlin, hat in seiner Schrift „Bakteriologische Studien zur Frage der weiblichen Gonorrhoe“ in dieser Beziehung recht wesentliche Dinge hervorgehoben und hat bei der Beschreibung seines verbesserten künstlichen Nährbodens so ziemlich alles das gesagt, was sich überhaupt von Wichtigkeit darüber sagen lässt.

Deshalb sei es mir bei diesem Punkte gestattet, im wesentlichen an seine Arbeit anzuknüpfen.

Nach ihm liebt es der Gonokokkus zu Konglomeraten vereinigt im Innern der Leukocyten zu liegen, und zwar soll dieses Verhalten für ihn so typisch sein, wie bei keinem anderen Kokkus oder Bacillus, die ja auch gelegentlich im Innern von Eiterzellen angetroffen werden können.

Ebenso wie Bum hat er versucht, dieses Verhalten künstlich herbeizuführen, indem er auf einem Deckglas eine innige Mischung eines Tropfens auf 37° erwärmter Ascitesflüssigkeit mit einer kleinen Oese einer frischen Gonokokken-Reinkultur machte. Dann brachte er aus der Fingerspitze einen Tropfen Blut dazu und setzte das Ganze auf einen hohlgeschliffenen Objektträger und dann sogleich in den Brütoven, wo er es 4 $\frac{1}{2}$ Stunde stehen liess. — Nach dieser Zeit konnte er meist die Leukocyten mit Gonokokken angefüllt sehen.

Aus diesem Grunde hat Kiefer dieses typische Verhalten des Gonokokkus, welches man sonst auf der einen Seite als phagocytären Vorgang, auf der anderen als selbstständiges Vordringen in die Zellelemente erklärte, zwangloser als Folge der besonders guten Ernährungsbedingungen aufgefasst, welche das Protoplasma der weissen Blutzellen den Gonokokken bietet und ihre rapide Vermehrung veranlasst. Auch weist er darauf hin, dass nicht lebensschwache, sondern gerade die kräftigsten Individuen intracellulär gefunden werden.

Die Leukocyten sind nach den Versuchen von Hofmeister und Meixner das peptonhaltige Element im Organismus und dies ist der günstige Faktor für die Gonokokkenvermehrung.

Schon früher ist von mehreren Seiten auf den bestehenden günstigen Einfluss des Peptons auf das Gonokokkenwachstum hingewiesen worden. Bei Resorption massenhafter Leukocyten, wie bei Eiterungen aller Art, Pneumonie etc., will man öfters Peptonurie haben auftreten sehen.

So erklärt sich leicht das sog. „Manifestwerden“ einer latenten Gonorrhoe, das bekannte Aufflackern des gonorrhoeischen Prozesses zu gewissen Gelegenheiten, wie z. B.

im Wochenbett und gleich nach der Menstruation als Folgeerscheinung des vermehrten Nährstoffes, welcher den dort vorhandenen Gonokokken in Form zahlreichster Leukocyten im Lochialsekret und der menstruellen Absonderung zuströmt.

Höchstwahrscheinlich wird auch bei solchen Anlässen die Virulenz der Bakterien wieder gesteigert, jedenfalls will Kiefer beobachtet haben, dass solche in Unmassen im Lochialsekret vorhandenen Gonokokken sich alle durch ihre auffallende Grösse und Ausbildung auszeichneten.

Nach ihm stellt im Gegensatz zu Winter das akute eitrige Stadium der Infektion nicht einen Akt der Abwehr der Gonokokkeninvasion vor von seiten des Organismus, sondern er sieht in ihm den Höhepunkt der Infektion.

Diesem Zustande abnorm guter Ernährungsbedingungen folgen aber auch Zeiten, in denen es dem Gonokokkus ziemlich schlecht geht. Aus irgend welchen Gründen wird das Zuströmen des Nährmaterials der Leukocyten verhindert und infolge des Aufhörens der Eiterung geht der Infektionsprozess zurück. Sei es nun, dass, wie Wertheim sagt, ein sich an seine Gonokokken Gewöhnen eintritt, indem die Gonokokkentoxine keinen Reiz mehr auf die Urethral-schleimhaut ausüben und keine Leukocytenauswanderung mehr hervorrufen, oder sonst wie.

Was die Bedeutung chemischer Verhältnisse in der Biologie des Gonokokkus anbelangt, so ist man hier noch zu keinem abschliessenden Resultate gekommen. — Bei dem Studium der Nährböden warf sich die Frage auf, welche Reaktion für das Gonokokkenwachstum am günstigsten sei.

Ghon und Schlagenhauser⁷ in Wien wollten beobachtet haben, dass die alkalische Reaktion dem Gonokokkus garnicht zuträglich sei, und führten die Untauglichkeit des Rinderserums auf diesen Umstand zurück, indem sie gleichzeitig einen Zusatz von sauer-phosphors. Natr., resp. die Anwendung ihres saueren Nährbodens, einer Mischung von Urin und Fleischwasserpeptonagar empfahlen.

Die neueren Arbeiten suchen die Ursache für das Nichtangehen der Gonokokken gar nicht mehr in der Reaktion, denn gerade in dieser Beziehung soll der Gonokokkus sehr

unempfindlich sein und, wie man sich durch vielfache Modifikationen des Nährbodens überzeugt hat, ganz gleichmässig auf schwach saurem, neutralem oder schwach alkalischem Nährboden wachsen. Am besten wächst er bei neutraler bis schwach alkalischer Reaktion. Und das entspricht auch ganz der Wirklichkeit, da ja der beliebteste Nährboden des Gonokokkus die Urethra ist, deren Mukosa und Submukosa als menschliches Gewebe doch nicht sauer reagieren.

Weiterhin kommen in chemischer Beziehung die Toxine in Betracht, welche einen Einfluss auf den Gonokokkus und seine vitale Kraft ausüben können; und zwar zunächst die eigenen.

Je nach seinem Sitz wird er diesen mehr oder weniger ausgesetzt sein. An Orten, wo für keinen Abfluss gesorgt ist, ist naturgemäss der G. K. am meisten der Dauerwirkung seiner eigenen Toxine preisgegeben und geht aus diesem Grunde ein. So fand Kiefer in 50% von *Sactosalpinx purulenta* sterilen Eiter; dichtgedrängte Leukocyten in lebhafter Kernteilung, aber keine Bakterien mehr, oder wenigstens keine lebensfähigen, wie die Kultur bewies.

In der Urethra herrschen ja nun andere Verhältnisse. Da ist für einen ständigen Abfluss der Entzündungsprodukte gesorgt. Unter dem Einfluss oder der Veränderung der gebildeten Toxine geht das eitrige Stadium in das seröse über, die meisten Kokken gehen zu Grunde und die zufällig in Lakunen und kleinen Drüsenausmündungen zurückgebliebenen haben nicht die Kraft, intensive örtliche Entzündungen hervorzurufen, d. h. sind dann nicht mehr imstande, sich selbst Nahrung herbeizuziehen. Sie werden latent, wie man sagt, bis irgend ein neuerlicher Reizzustand, reizende Injektion, Menstruation, Excesse, neuen Nährstoff zuleitet, infolgedessen sie sich wieder vermehren, an Virulenz zunehmen und die alten Erscheinungen hervorrufen können.

Was den Einfluss fremder Toxine auf den Gonokokkus anbelangt, so stellt dies eine vielumstrittene Frage vor. Eine Zeit lang war man für dieselbe recht begeistert, besonders als Schmidt^s-Altona seinen Fall von „geheilter Gonorrhoe bei Erysipel“ veröffentlichte und man die Toxine

des Streptokokkus als denen des Gonokokkus unzuträglich hinstellte.

Dass derartige Beeinflussungen zwischen verschiedenen Bakterien existieren, lässt sich nicht leugnen. Es macht sich ein gewisser Antagonismus unter den Bakterien geltend, indem die Stoffwechselprodukte des einen die Entwicklungsfähigkeit des anderen hemmen oder vernichten. So hat man Milzbrand bei empfänglichen Tieren durch Impfung mit Kokken des Rotlaufs zur Heilung gebracht.

Im allgemeinen ist man heute aber nicht geneigt, derartige Fälle auf diesem Wege zu erklären, wenigstens hat man das für den Gonokokkus noch nicht anerkannt.

Nach den meisten Beobachtungen kommt der Gonokokkus in akuten Fällen meist in Reinkultur vor, jedenfalls niemals zusammen mit anderen pyogenen Bakterien; ebenso pflegt er in abgeschlossenen Räumen meist Alleinherrscher zu sein, sodass Wertheim meint, seine Toxine liessen die übrigen Bakterien nicht aufkommen. Dasselbe kann man bei Gelegenheit besonders guter Ernährungsbedingungen auch an anderen Orten beobachten, wie z. B. bei „post Abortum“ exacerbiertter Gonorrhoe, und wie ich beobachten konnte, bei Gonorrhoe, welche mit dem Auftreten der Epididymitis exacerbierte.

Kiefer⁶ hat ihn aber auch zweimal im Verein mit Streptokokken beobachtet bei sehr schwerer Vulvo-Vaginitis von Kindern, mithin eine innige Mischinfektion von Gono- und Streptokokken. Natürlich scheint das nicht, wie Kiefer betont, für den Fall von Schmidt⁸-Altona zu sprechen, welcher eine Vulvo-Vaginitis bei interkurrentem Erysipel abheilen sah und diese Beobachtung mit der spezifischen Einwirkung der Streptokokkentoxine auf die Gonokokken erklärte.

Kiefer⁶ glaubt nach dem Vorgange Fingers die schädliche Einwirkung auf die Gonokokken durch das Erysipel mittelst der dabei stattgefundenen höheren Temperaturen -- und zwar eine längere Zeit andauernde Temperaturerhöhung -- erklären zu müssen.

Somit kommen wir zu den physikalischen Verhältnissen, dem Einfluss der höheren Temperatur auf den Gonokokkus.

Auch darin sind die Ansichten ziemlich schwankend. Die einen halten den Gonokokkus für sehr temperatur-empfindlich, die anderen wieder nicht. Kiefer⁶ hält nach seinen sorgsamten Untersuchungen den Gonokokkus thatsächlich für sehr empfindlich, während Wertheim Finger gegenüber ausdrücklich betont, dass höhere Temperaturen den Gonokokkus keineswegs tangieren und führt als Beweis an, dass ein zweistündiger Aufenthalt einer Reinkultur in 45° dieser nichts geschadet habe.

In Erwiderung darauf meint nun Kiefer⁶, dass der Schwerpunkt der Temperaturempfindlichkeit des Gonokokkus nur in dem Stadium liegt, wo die Kultur aus dem Eiter angeht. Ist sie erst einmal angewachsen und an ihr neues Nährsubstrat gewöhnt, so kann man dieselbe erfahrungsgemäss einen halben Tag oder länger bei gewöhnlicher Zimmertemperatur stehen lassen, ohne dass ihr Wachstum gestört wird, welches, sobald man die Schale wieder in den Ofen bringt, gleich kräftig seinen Fortgang nimmt.

Eine ähnliche Bewandtnis soll es auch mit dem zweistündigen Aufenthalt einer angewachsenen Kultur in 45° haben.

Diese Bemerkung ist für die Erklärung der später zu besprechenden fieberhaften Epididymitiden von hohem Werte.

Wie können wir nun mit der Kenntnis dieser in der Biologie des Gonokokkus so wichtigen Faktoren dieses so verschiedenartige Verhalten des Tripperausschlusses erklären?

Bei genauerer Betrachtung der obigen Tabelle wird es jedem sofort in die Augen fallen, dass zwischen den Punkten sub 2 und sub 3 eine merkwürdige Ähnlichkeit besteht.

In dem einen Falle exacerbirt der vorher schon latent gewordene Tripper beim Auftreten der Epididymitis, in dem anderen bleibt der vorhandene in gleicher Weise bestehen resp. wird durch das Auftreten der Epididymitis wesentlich verstärkt.

Beide Kategorieen von Fällen stellen ein recht wesentliches Kontingent zu der Zahl der Epididymitiden.

Epididymitis mit Exacerbation des Trippers wurde in 16 %, Epididymitis mit Persistenz resp. Auctio des Ausflusses in 40 % beobachtet.

Bei beiden Arten des Ausflussverhaltens scheint mit der Epididymitis ein wesentlicher Faktor für das Wohlbefinden des Gonokokkus geschaffen worden zu sein. Durch den infolge der Epididymitis hervorgerufenen Reizzustand findet ein starker Afflux des Blutes zu den Genitalien statt und dadurch werden die Ernährungsverhältnisse des Gonokokkus so wesentlich gebessert, dass die Virulenz desselben wieder erhöht wird und der durch ihn hervorgerufene Ausflussprozess in verstärktem Masse wieder auftritt.

Damit sind diese Fälle auf Grund der Nahrungstheorie vollkommen erklärt und man sollte meinen, dass dieses Verhalten des Ausflusses überhaupt in jedem Falle von Epididymitis beobachtet werden müsse, da doch jedesmal dieselben Umstände geschaffen werden, doch ist dem nicht so.

Bevor wir zu der letzten, interessantesten Art von Fällen übergehen, wollen wir erst einen Blick auf die unter Nr. 1 der Tabelle verzeichneten werfen. — Obwohl sie nichts weiter zu bieten scheinen, so ist ihre Erklärung doch nicht so einfach.

Wenn ein latenter Tripper gelegentlich einer Epididymitis nicht exacerbirt, so kann man in zweierlei Dingen die Ursache suchen.

Einmal können die betreffenden Gonokokken durch die Länge der Zeit und die Einwirkung ihrer eigenen Toxine — diese üben keinen Reiz mehr auf die Schleimhaut aus und veranlassen so keine Lenkocytenauswanderung mehr — bereits zu Grunde gegangen sein, oder

zweitens ist mit der neuen Affektion an und für sich ein Moment gegeben, welches die Gonokokken gebannt hält, vorausgesetzt natürlich, dass sie leben, sodass sie trotz verbesserter Ernährungsverhältnisse ihre alte Wirksamkeit nicht entfalten können.

Das Urteil muss mithin in diesen Fällen unentschieden bleiben, höchstens könnte man auf den mikroskopischen Befund von Gonokokken hin, welche sich ab und zu in den spärlichen Eiterkörperchen mittelst Centrifuge finden,

einen Kulturversuch machen und dadurch ihre Lebensfähigkeit prüfen.

In allen unentschiedenen Fällen, wo man gar keinen Anhaltspunkt für die Untersuchung hat, wird man wohl nicht fehlgehen, wenn man die Lebenskraft der ehemaligen Gonokokken für erloschen ansieht.

In 22 % aller Fälle von Epididymitis macht sich beim Auftreten derselben ein wesentlicher Einfluss in Form einer Sistierung resp. erheblichen Herabsetzung des Ausflusses bemerkbar.

Wenn nun Gonokokken, die eben noch ihre volle Virulenz besaßen und diese durch einen kräftigen Ausfluss bekundeten, an demselben Tage beim Auftreten einer neuen Affektion ihre Virulenz und vitale Kraft für einige Zeit resp. für die Dauer dieser Affektion einbüßen, so ist das zum mindesten wunderbar. Und wenn nun durch diese neue Affektion sogar Momente geschaffen werden, welche die vitale Kraft der Bakterien durch günstige Ernährungsverhältnisse eigentlich steigern sollten, dieses aber nicht, vielmehr das Gegenteil zur Beobachtung kommt, so müssen wir nach Hindernissen suchen, welche dieses Verhalten erklären können.

Da man nun aber keine rechte Erklärung für dieses Phänomen wusste, andererseits aber häufig in solchen Fällen Fieber beobachtet und den höheren Temperaturen ein vernichtender Einfluss auf den Gonokokkus zugeschrieben wurde, so machte sich alsbald die Ansicht geltend, dass es das Fieber sei, welches solche Verhältnisse schaffe.

Diese Ansicht hat beim Erysipelfall gesiegt und könnte natürlich für alle ähnlichen Fälle geltend gemacht werden.

Sehen wir uns daraufhin die Epididymitiden mit sistiertem Ausfluss an, so bemerken wir zu unserem Erstaunen, dass gar nicht in allen Fällen dieser Art Fieber besteht. Allerdings kann man es in der Mehrzahl der Fälle beobachten, indem von 22 % sistierter Tripperfälle 12 % Fieber zeigen, 10 % aber ohne Fieber verlaufen.

Mit diesem Befunde kommen wir mit der Erklärung jener Fälle in ein ziemliches Dilemma, da wir uns an das Fieber nicht mehr so recht binden können. Unsere Ver-

legenheit wächst aber noch mehr, wenn wir sehen, dass das Fieber überhaupt bei allen Modi des Ausflussverhaltens zu finden ist und letzteres sich um das Fieber gar nicht kümmert. Trotz Fieber exacerbieren selbst latente Tripper und gerade die Fälle mit vermehrtem Ausfluss stellen die meisten Procente für Fieberfälle, mit 22 % auf 52 % fieberhafte Epididymitiden.

In fieberlosen wie fieberhaften Fällen von Epididymitis tritt uns immer wieder das alte Schema entgegen, und sei es mir gestattet, dasselbe noch einmal in modifizierter Weise mit Berücksichtigung des Fiebers anzuführen.

Tripper	Vor dem Auftreten der Epididymitis.	Beim Auftreten der Epididymitis.	Fieberlos %	Fieberhaft %	" "
1.	latent	latent	14 %	8 %	= 22
2.	latent	exacerbans	6 %	10 %	= 16
3.	praesens	persistens	18 %	22 %	= 40
4.	praesens	sistiert	10 %	12 %	= 22
			48	52	

Wenden wir uns nun aber zur mikroskopischen Untersuchung der Fälle, so steigt unser Erstaunen noch mehr, indem wir in allen Fällen fieberhafter Epididymitis, sei das Verhalten des Ausflusses welches es wolle, meist Gonokokken und, wie in einzelnen Kulturversuchen nachgewiesen wurde, höchst lebenskräftige finden.

Ich kann daher nach meinen Untersuchungen garnicht der Ansicht beistimmen, dass den im Körper vorkommenden höheren Temperaturen ein wesentlicher Einfluss auf den Gonokokkus zukomme. Das Fieber ist ja in den ersten Tagen der Ep. kein seltenes Phänomen und es ist gerade diese Affektion besonders geeignet, das Verhalten des Gonokokkus bei höheren Körpertemperaturen zu studieren, da die meisten der fieberhaften Trippermetastasen in eine spätere Zeit fallen, wo man an dem Verhalten des Gonokokkus in der Urethra keine Studien mehr machen kann. Im ganzen fieberten von meinen Fällen 52 %. Die übrigen Kombinationen sind aus obiger Tabelle ersichtlich.

An den Fieberfällen, bei denen der bereits vorher latente Tripper latent blieb, liess sich natürlich nicht viel nachweisen, auch mangelte es an Zeit, um hier immer das kulturelle Verfahren in Anwendung zu bringen. Interessant sind ja diese Fälle wegen der zweifelhaften Frage, ob überhaupt, und dann, ob lebensfähige Gonokokken vorhanden sind oder nicht.

Nur bei deren Beantwortung ist es möglich, sich ein Urteil über die wichtigere Frage zu bilden, warum der latente Tripper nicht exacerbiert.

Es gelang in vereinzelt derartigen Fällen durch Centrifugierung des Urins Sedimente zu erhalten, deren mikroskopische Untersuchung Gonokokken ergab, meist intracelluläre, selten extracelluläre, trotz genauester Untersuchung der Präparate.

Ein höheres Interesse wurde den unter Nr. 2 der Tabelle angeführten Fällen entgegengebracht, d. h. denjenigen, wo der vorher schon latente Tripper beim Auftreten der Epididymitis exacerbierte.

Hier konnte natürlich dem Verhalten des Ausflusses entsprechend von vornherein angenommen werden, dass sich der Gonokokkus in der entwickeltsten Form seiner vitalen Kraft präsentieren würde, aber das bestehende Fieber stand doch als sehr schwerwiegendes Fragezeichen daneben und zwang zur mikroskopischen Untersuchung.

Der folgende Fall ist besonders charakteristisch:

Anamnese: Pat. Sch., Bäckergerelle, 19 Jahre alt, aufgenommen am 6. I. 96., acquirierte am 25. XII. 95 einen Tripper, der am 10. II. 96 durch eine Epididymitis dextra kompliziert wurde. Der Ausfluss, der 3 Wochen vorher schon latent geworden war, exacerbierte am Abend desselben Tages und bleibt während der Epididymitis bestehen. Fieber: $39,5^{\circ}$. Therap.: Sandelöl, Ichthyolglycerin.

Untersuchung: Auf Druck entquillt der Urethra ein gelbeitriges Sekret.

Mikroskopisch ergibt sich bei Löfflerseher Methylenblaufärbung eine Menge Eiterkörperchen, wenig Schleim, eine Unzahl verschiedener anderer Bakterien.

Gonokokken finden sich intra- wie extracellulär in typischer Form, Grösse und Anordnung, auch nach „Gram“.

Eine 10 Tage später angestellte Untersuchung ergibt dasselbe. Kulturen gehen gut an

Im allgemeinen hat man den Eindruck, als ob in den ersten Tagen der fieberhaften Epididymitis die Gonokokken hauptsächlich intracellulär liegen, später intra- wie extracellulär. Doch ist das nicht immer klar ausgesprochen.

Als Hauptsache muss jedenfalls hervorgehoben werden, dass trotz bestehenden Fiebers im Gegensatz zu Kochers Behauptung der gonorrhoeische Prozess nicht abgeschwächt wird, sondern im Gegenteil mitunter aufblüht; und dass zweitens in allen diesen Fällen lebensfähige, gut ausgeprägte Gonokokken gefunden werden.

Die Formen der dritten Kategorie mit Persistenz des bestehenden Ausflusses haben im grossen und ganzen denselben Wert für die Betrachtung, wie die der zweiten, wenn sie auch nicht in derselben Weise dem Betrachter imponieren.

Wenn wir dort einen latenten Tripper bei Epididymitis trotz Fieber exacerbieren sehen, so können wir doch auch hier konstatieren, dass sich weder der bestehende Tripperausfluss, noch der Gonokokkenbefund irgendwie vermindert zeigt, im Gegenteil häufig als wesentlich verstärkt befunden wird.

Diese Gruppe ist der Zahl nach die grösste, indem sie 22% auf 52% Fieberfälle liefert.

Gonokokken sind immer gut nachzuweisen und finden sich intra- wie extracellulär, wie schon oben erwähnt wurde.

Gehen wir nun zu den merkwürdigsten und wichtigsten Fällen über, nämlich denjenigen, wo bei bestehendem Tripperausfluss das Auftreten der Epididymitis eine sistierende Wirkung auf den Tripper ausübt resp. denselben beträchtlich herabsetzt.

Diese Kategorie beträgt ungefähr 12% von 52% Fieberfällen und ist eine der interessantesten, weil gerade auf die Beobachtung ihrer Fälle die gewöhnlich geäusserte Ansicht von der sistierenden und gonokokkentötenden Kraft des Fiebers basiert worden ist.

Bei oberflächlicher Betrachtung hat es auch allerdings diesen Anschein und man ist um so mehr davon überzeugt, je länger die Sistierung des Ausflusses anhält. — Aber schon die Beobachtung, dass ja der Tripper nach Ablauf

der Nebenhodenaffektion in vollstem Umfange wiederkehrt, musste daran zweifeln lassen, dass der Gonokokkus irgendwie durch das Fieber tangiert worden sei, zumal dann doch später die während der Epididymitis geschaffenen guten Ernährungsbedingungen gar nicht mehr in dem Masse vorhanden sind, wie während der Epididymitis.

Diese Zweifel gewinnen an Kraft, wenn man während der Zeit der Sistierung mikroskopisch untersucht; denn man findet immer Gonokokken und zwar solche, die gar nicht das Ansehen haben, als ob sie irgendwie geneigt wären, ihre Thätigkeit für immer einzustellen.

Besonders wichtig schien mir in dieser Beziehung ein Fall von Abscedierung zu sein, wo bis zur vollkommenen Ausheilung des Nebenhodenabscesses der Tripper aussetzte, dann aber mit erneuter Kraft ausbrach.

Die mikroskopische Untersuchung ergab dann in einem starkeitrigen Sekret meist intracelluläre Gonokokken.

Nach alledem scheint daher die Sistierung des Ausflusses absolut nicht vom Fieber abhängig zu sein, sondern vielmehr von der Eigenartigkeit des jedesmal sich am Nebenhoden abspielenden Prozesses resp. der ursächlichen Momente desselben.

Hinsichtlich der Einwirkung des Fiebers auf den gonorrhoeischen Prozess der Urethra wäre es nun auch fernerhin von höchster Bedeutung zu erfahren, in welcher Weise sich eigentlich der Tripper bei den fieberhaften Metastasen der Gonorrhoe verhält, wie sich denn hier der Einfluss des Fiebers markiert; ob eine Sistierung des Ausflusses stattfindet, ob lebensfähige Gonokokken vorhanden sind; etc.

Meiner Erfahrung nach ist es nun leider furchtbar schwer, derartige Fälle zur Beobachtung zu bekommen, denn meistens treten die Metastasen der Gonorrhoe erst viel später in Erscheinung, zu einer Zeit, wo von einem Studium dieser Art keine Rede mehr sein kann. Wenden wir uns an die Litteratur, so finden wir diesem Punkte nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt. All' die Berichte und Sammlungen über Trippermetastasen, die mir zur Verfügung standen, geben nicht die geringste Kunde, ob irgendwelche merkwürdige Erscheinungen an dem Ver-

halten des ursächlichen Trippers zur Beobachtung gekommen sind.

Zu meiner grossen Freude hatte ich nun Gelegenheit, zwei in dieser Hinsicht brauchbare Fälle persönlich in Augenschein nehmen zu können.

Einen Fall von „Endocarditis ulcerosa gonorrhoeica“ auf der Klinik des Herrn Geheimrates Prof. Dr. Gerhardt und einen zweiten von „Gonitis gonorrhoeica“ auf der chirurgischen Abteilung des Herrn Geheimrates Prof. Dr. König in der Kgl. Charité zu Berlin.

In beiden Fällen bestand hohes Fieber, in beiden war der gonorrhoeische Ausfluss in höchstem Stadium vorhanden und bei beiden ergab die mikroskopische Untersuchung typische Gonokokken. In keiner Weise konnte man daher irgend welchen schädlichen Einfluss der hohen Körpertemperatur auf den Gonokokkus und den von ihm hervorgerufenen Prozess erkennen. Auch bei den fieberhaften Epididymitiden, wie sie zufällig im Laufe einer Gonorrhoe auf dem Wege eines Trauma etc. entstehen, sieht man nie einen Einfluss auf den Tripper.

Fieber, Ausfluss und Gonokokken finden sich brüderlich vereint ohne gegenseitige Beeinträchtigung.

Es ergeben sich somit bis jetzt folgende Gesichtspunkte:

1. Das Verhalten eines Teiles der Tripperfälle bei Epididymitis wird durch die verbesserten Nahrungsverhältnisse des Gonokokkus bedingt.

2. Das Fieber ist nicht imstande, den Ausfluss zu sistieren, noch hat es einen Einfluss auf die vitale Kraft der Gonokokken; denn

- a) Sistierung kommt mit und ohne Fieber vor.
- b) Bei Fieber beobachtet man sogar Steigerung des Trippers.
- c) Bei Fieber finden sich lebenskräftige Gonokokken, d. h. wachsen gut in Kultur.
- d) Die fieberhaften Metastasen der Gonorrhoe zeigen Ausfluss, Fieber, Gonokokken vereint.

Stellt nun das Fieber auch keinen Faktor mehr vor, mit dem wir in diesen Verhältnissen rechnen dürfen, so können wir uns doch nicht über die Thatsache hinwegtäuschen, dass wir in einer Anzahl fieberloser, wie beson-

ders fieberhafter Epididymitiden eine intensive Beeinflussung des Tripperausflusses konstatieren müssen.

In dieser Hinsicht ist es von höchstem Interesse zu erfahren, dass auch andere Affektionen beobachtet sind, bei denen ein ähnliches Verhalten des gonorrhoeischen Ausflusses gefunden worden ist.

Das ist erstens der eine schon oben erwähnte, von Schmidt⁸-Altona beschriebene Fall von „geheilter Gonorrhoe bei Erysipel,“ weiterhin dann zwei Fälle von Pneumonie, die ganz getrennt von einander, der eine im Jahre 1893, der andere 1894 von einem französischen und einem englischen Forscher beschrieben worden sind.

Der erste von Bogdan,⁹ Paris 1893, „Disposition d'un écoulement blennorrhagique pendant le cours d'une pneumonie, retour de l'écoulement après la guérison.“

Der zweite von Hymanson,¹⁰ New-York 1894, „Disappearance of gonorrhoeal discharge during a pneumonia.“

Gleich der Epididymitis stellen diese 3 Fälle eine Komplikation des bestehenden Trippers dar, und da sie auch in ihrer Wirkung auf denselben dasselbe zeigen, wie eine Anzahl gewisser Fälle von Epididymitis, so kann man wohl von einem Parallelismus dieser zu den genannten Fällen reden.

Bei ihnen allen wird der bestehende Ausfluss sistiert, zum teil nur für einige Zeit, zum teil für die ganze Dauer der Affektion, um dann, sobald der hemmende Faktor verschwunden, wieder zu kommen oder definitiv in Heilung überzugehen.

Schmidt⁸-Altona hat bei seinem Erysipelfall dauernde Heilung der Gonorrhoe beobachten können, bei den Fällen von Pneumonie trat nur für die Dauer der Affektion eine Sistierung ein. Dasselbe fand auch bei den sistierten Epididymitiden statt.

Dass der Tripper nach Ablauf der Pneumonie mit besonderer Heftigkeit wieder auftrat, nimmt uns ja auf Grund der Nahrungstheorie kein Wunder.—Kiefer⁶ betonte bereits, dass bei Resolution von Pneumonie etc. besonders häufig eine Exacerbation des latenten Trippers beobachtet werden könne.

Was die Erklärung des Tripperverhaltens während

Erysipel und Pneumonie anbelangt, so kann man hier eben auch nur mit 2 Faktoren operieren.

Die Vertreter der Anschauung, dass andauernde, fieberhafte Körpertemperatur den Gonokokkus schädige, werden natürlich in dieser den alleinigen Grund der Sistierung sehen, doch kann ich dem nach allen gemachten Beobachtungen nicht zustimmen, und es bleibt weiter nichts übrig, als in chemischen Momenten den Grund zu suchen.

Vollständig vernichtet wird der Gonokokkus weder in den oben genannten Fällen von Pneumonie noch in den von mir beobachteten Fällen von Epididymitis, und darin stellt der Fall von Erysipel immer noch etwas besonderes dar, aber dass es die höhere Temperatur nicht ist, welche den Gonokokkus vollständig tötete, davon kann sich jeder überzeugen.

Ich konnte die Gonokokken immer deutlich bei sistierter Epididymitis nachweisen und, dass sie lebten, zeigte ja am besten die Rückkehr des spezifischen Ausflusses. Aber sie schienen sich unter dem Banne irgend einer höheren Macht zu befinden, sodass sie unthätig da lagen und erst bessere Zeiten abzuwarten schienen, um ihre Arbeit von neuem wieder aufzunehmen.

Wie lässt sich nun dieses so unempfindliche Verhalten des Gonokokkus gegen höhere Temperaturen erklären, wo man ihn doch ausserhalb des Körpers als einen der temperaturempfindlichsten Mikroben erkannt hat. — Da muss ich nun wohl an die Bemerkung Kiefers denken, der ausdrücklich betont, dass, wenn der Gonokokkus einmal auf seinem Nährboden angewachsen sei, ihm weder höhere, noch niedere Temperaturen bedeutenden Schaden zufügen können.

Und das ist hier wohl der Fall, in 6—8 Wochen und länger kann er sich so den Verhältnissen seines Nährbodens, der Urethralschleimhaut angepasst haben, um widerstandsfähig gegen eine ein oder mehrere Tage andauernde Temperaturerhöhung von 39—40° geworden zu sein.

Ist man nun gezwungen, jenen abnormen Verhaltensmodus des Trippers bei Epididymitis mit chemischen Momenten zu erklären, so können dabei, wie schon im Anfang erwähnt wurde, nur 2 Faktoren in Betracht kommen.

- a) die eigenen Toxine,
- b) die fremden Toxine.

Was die eigenen Toxine und den Einfluss auf ihren Produzenten anbelangt, so ist schon genügend gelegentlich der Betrachtung der eventuell wirksamen Faktoren darüber gesagt worden. In abgeschlossenen Räumen ist eine völlige Vernichtung der Gonokokken möglich. In der Urethra jedoch liegen die Verhältnisse anders. Durch den fortwährenden freien Abfluss kann die Wirkung der Autotoxine nirgends zur vollen Geltung kommen, hier sterben die Gonokokken auch nicht und warten auf günstigere Nahrungsverhältnisse, um sich wieder zu der alten Lebenskraft emporzuschwingen. Ursache zu solchen guten Verhältnissen sind die verschiedenartigsten Ereignisse, alle aber haben sie den Effekt, dass ein stärkerer Afflux des Blutes „ad genitalia“ stattfindet und neues Nahrungsmaterial den Gonokokken zuträgt.

Bei Epididymitis ist nun dieses Moment immer gegeben und man müsste deshalb ein Wiederauftreten resp. das Bestehenbleiben des Ausflusses als das Normale zu beobachten haben. Und doch ist dem nicht so.

Körpertemperatur und eigene Toxine haben keinen wesentlichen Einfluss. Mithin müssen wir uns nach fremden Toxinen umsehen.

Die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Bakterienarten ist ja eine Thatsache, mit der man rechnen darf. Milzbrand hat man mit Streptokokken-Toxinen zur Heilung gebracht etc. Der Gonokokkus übt selbst, wenn er in der Blüte seiner Kraft steht, eine derartige dominierende Stellung aus, indem ihn Kiefer, Gauer und andere bei günstigen Nahrungsverhältnissen in Reinkultur beobachten konnten. Später verliert sich das. Wie der Gonokokkus nun selbst in seiner guten Zeit einen sichtbaren Einfluss auf alle anderen Bakterien ausübt, so kann er doch in den Zeiten der Not schwach und von anderen Bakterien überwältigt werden. Staphylokokken und Streptokokken bedecken zahlreich das mikroskopische Gesichtsfeld. Man hat schon früh an eine toxische Beeinflussung der Gonokokken gedacht, aber immer an der höheren Körpertemperatur eine bequemere Erklärung gefunden.

Schmidt⁴-Altona machte mit der Erklärung seines

Erysipel-Falles den letzten Versuch, den fremdbakteriellen Einfluss in den Vordergrund zu stellen, doch die Fieber-Theorie siegte.

Die Beobachtung der fieberhaften Epididymitis hat aber hierfür gar keine Anhaltspunkte gegeben, hat im Gegenteil das Fieber als gänzlich einflusslos sowohl auf die vitale Kraft der Gonokokken, als auch auf den von ihnen hervorgerufenen Prozess erwiesen.

Alles spricht daher für einen fremdtoxischen Einfluss, zumal da bei den nachweislich als „sicher spezifisch“ erkannten fieberhaften Metastasen der Gonorrhoe Fieber, bestehender, sogar meist verstärkter Ausfluss und lebensfähige Gonokokken der regelmässige Befund sind. Alles, was sich daher in Formen bewegt, die diesem Verhalten widersprechend sind, müssen wir, da jegliche andere Gründe fehlen, auf Rechnung fremder Bakterien setzen.

Infolge dieser Beeinflussung sehen wir dann das eine Mal eine dauernde vollkommene Heilung der Gonorrhoe eintreten, wie bei dem Erysipel-Fall; den Streptokokken des Erysipel scheint deshalb ein besonders schädlicher Einfluss auf die Gonokokken zuzukommen. Das andere Mal können wir während der Blütezeit der fremden Bakterien einen Einfluss derselben in Form einer Sistierung resp. wesentlichen Herabsetzung des Tripperausflusses konstatieren, wie bei Pneumonie und einem Teil der fieberlosen und fieberhaften Epididymitiden.

Hier ist jedoch der Einfluss der Bakterien nur ein vorübergehender.

Nach alledem müssen wir, unterstützt durch die Fälle von Erysipel und Pneumonie, den Eindruck bekommen, dass wir es in den Fällen von Epididymitis, sei es fieberloser, sei es fieberhafter, welche von einer Sistierung des Trippers begleitet sind, mit einer durch die kranke Urethral-schleimhaut vermittelten Sekundärinfektion zu thun haben, deren Bakterien den Effekt auslösen können, dass die Gonokokken während der Herrschaft dieser die Arbeit einstellen.

Sehen wir uns daraufhin noch einmal die betreffenden Fälle an, so interessieren uns besonders diejenigen, bei denen die Epididymitis in Abscedierung überging und während dieser ganzen Zeit der Tripper sistierte. Erst

nach Ablauf der Affektion und vollständiger Ausheilung des Abscesses kam er wieder.

In der Litteratur sind mehrfach solche Fälle beschrieben worden.

1. Weeks; ¹¹ London 1887. „Epididymitis ending in abscess.“

2. Berg; ¹² Hamburg 1893. „Ausheilung einer in Abscedierung übergegangenen Epididymitis.“

3. Eraud; ¹³ Paris 1892. „Observation d'epididymite blennorrhagique terminée par suppuration; examen bacteriologique et chimique.“

Ich selbst habe nur einen derartigen Fall gesehen, leider ist es versäumt worden, den Abscesseiter genauer bakteriologisch zu untersuchen, was gerade für diese Arbeit von unschätzbarem Werte gewesen wäre.

Als Ergebnis dieser Arbeit können folgende Sätze gelten:

1. In dem gegenseitigen Verhalten der Gonorrhoe und der sie komplizierenden Epididymitis ergeben sich 4 Modi.

2. Diese Modi sind bedingt, nicht durch eventuelle Fiebertemperaturen, sondern durch

- a) günstige Nahrungsverhältnisse für den Gonokokkus,
- b) chemische Verhältnisse.

3. Das normale Verhalten einer jeden Epididymitis ist bei lebenden Gonokokken: Exacerbation bei latenten, Persistens bei bestehendem Tripperaussfluss.

4. Die Epididymitiden mit sistiertem Tripperaussfluss sind Sekundärinfektionen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Lewin für die Erlaubnis zur Benutzung des Laboratoriums und des Materials der Klinik, sowie dem wissenschaftlichen Assistenten Herrn Dr. Heller für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit meinen Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Kellner, Wilhelm, Andreas: Acta physico-med. Acad. Caesareae naturae curiosorum. Norimbergae 1740. V. p. 289.
2. Schenk, Ferdinand: Dissertatio; Kopenhagen 1775; 8. p. 8.
3. Willmer, B.: Sammlung auserlesener Abhandlungen zum Gebrauch prakt. Aerzte. II. Ausg. Leipzig 1785, v. Heft 4, p. 697—707.
4. Cuynat: Journ. de méd. chirurg. et pharm. Paris 1803; I. p. 366—368.
5. Dupuytren: Journ. hebdomadaire de méd. Paris 1830. No. 73. Février.
6. Kiefer, F.: Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie.
7. Ghon u. Schlagenhauser: Wiener klinische Wochenschrift. 1893. No. 34 p. 619.
8. Schmidt: Centralblatt für Gynäkologie. Leipzig 1893. No. 39. XVII. 901—903.
9. Bogdan: Archive de dermat. et syphil. Paris 1893. 3. 5. IV. 253.
10. Ilymanson: Med. Record. New-York 1894. S. 269.
11. Weeks: British Medic. Journal. London 1887. I. 933.
12. Berg: Monatsheft für prakt. Dermat. Hamburg 1893. XVII. 615—617.
13. Eraud: Annal. de dermat. et syphil. Paris 1893. 3. 5. IV. 253.

Thesen.

I.

Fieberhafte Körpertemperaturen haben keinen Einfluss auf die vitale Kraft des Gonokokkus und den Tripper.

II.

Epididymitiden mit Sistierung des bis dahin bestandenen gonorrhöischen Ausflusses sprechen für Sekundärinfektion.

III.

Die Operation des Kryptorchismus ist in psychischer wie physischer Beziehung höchst wichtig für Mensch und Tier und in jedem Falle auszuführen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Otto Casper, evangelischer Konfession, Sohn des Kaiserl. Sattelmeisters am Marstalle Ihrer Majestät August Casper, wurde am 12. Juli 1873, zu Langensalza i. Th. geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Victoria-Gymnasium zu Potsdam, welches er Michaelis 1892 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 24. Oktober 1892 wurde er auf Wunsch Sr. Majestät des Kaisers Wilhelm II. in die Kaiser-Wilhelms-Akademie zu Berlin aufgenommen. Vom 1. April bis 1. Oktober 1893 diente er mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger in der 2. Komp. Garde - Füsilier - Regiments. Am 31. Oktober 1894 bestand er die „ärztliche Vorprüfung,“ am 7. Juli 1896 das „Examen rigorosum.“

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois - Reymond, Blasius, Dilthey, Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Gerhardt, Geissler, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann (†), Hertwig, Israel, Jolly, Kossel, Köhler, König, Köppen, Kundt (†), Lewin, v. Leyden, Liebreich, Olshausen, Oppenheim, Rubner, Salkowsky, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Sonnenburg, Strassmann, Tilmann, Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser hiermit seinen besten Dank aus.
